



KARYA TULIS AKHIR

**PERAN EKSTRAK GEL LIDAH BUAYA (*ALOE VERA L.*)
TERHADAP KECEPATAN PENYEMBUHAN LUKA BAKAR**

Oleh:

TRIO RIZAL WICAKSONO

201210330311107

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS KEDOKTERAN

2018

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

Telah disetujui sebagai hasil penelitian
untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang
Tanggal : 04 Juni 2018

Pembimbing I

dr. Moch Aleq Sander M.Kes., SpB., FINACS

Pembimbing II

dr. Alfa Sylvestris, Sp.M

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang

Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD

LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Trio Rizal Wicaksono

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 04 juni 2018

Tim Penguji,

dr. Moch Aleq Sander M.Kes., SpB., FINACS

Ketua

dr. Alfa Sylvestris, Sp.M

Anggota

dr. Diah Hermayanti, SpPK

Anggota

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan karunia-Nya lah kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Gel Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) Terhadap Kecepatan Kesembuhan Luka Bakar”.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, berkat rahmat dan petunjuk-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Nabi Muhammad SAW rasul terakhir pembawa berita gembira kepada umat islam seantero dunia.
3. dr. Mochamad Aleq Sander M.Kes., Sp.B., FINACS selaku pembimbing I yang telah membimbing, mendukung, memberi saran, dan banyak membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. dr. Alfa Sylvestris, Sp.M. selaku Pembimbing II yang dengan sabar membimbing dan memberi masukan serta dukungan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

5. dr. Diah Hermayanti, Sp.PK selaku penguji yang telah memberikan masukan, saran, bimbingan dan banyak dukungan tiada henti dan tak kenal lelah dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Orang tuaku tercinta, tersayang dan terkasih, Bapak Susilo Raharjo serta Ibu Gemiati, Amd.kep dan Kakak saya, Firnanda Gristiansyah, Amd.kep dan Rendra Dwi Kusuma, Amd.kepyang tak kenal lelah menyemangati dan mendoakan saya terus menerus dalam proses yang panjang ini.
7. Untuk Shofi Salsabila yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini saya ucapkan banyak terimakasih
8. Teman-teman saya semua yang jumlahnya banyak sekali yang mau saya ucapkan, untuk Shofi Salsabila, Dio Kukang, Wahyu sembret, Hary Koirul, Rifki, Thoriq, Suhada, Hafid kebo, Lukinanda, Fadli, Fahmi, saya ucapkan terimakasih untuk dorongan motivasi, moril sehingga saya bisa maju terus pantang mundur, terimakasih.
9. Temen- temen ABDOMEN angkatan 2012 FK UMM yang tercinta.
10. Segenap Dosen dan Staf Tata Usaha (TU) (Pak Heri, Bu Endah, Mbak Citra, Mbak Nuke, Mas Didit, Mas Joko dll) yang telah banyak membantu dan memberi banyak kemudahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
11. Serta seluruh pihak yang mendukung dan membantu penulis dari awal hingga akhir penulisan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri atas segala saran, kritik membangun dari segala pihak. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Malang, Juni 2018

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.. ..	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Kajian	3
1.4 Manfaat Kajian	3
1.4.1 Akademik.....	3
1.4.2 Masyarakat.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Luka	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Epidemiologi.....	5
2.1.3 Etiologi	7

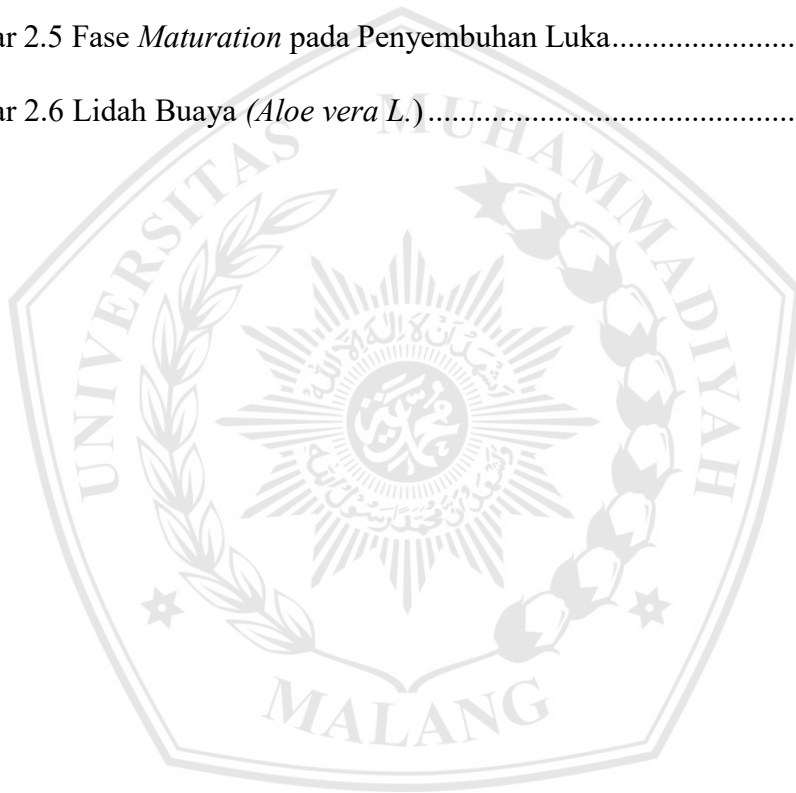
2.1.3.1 Paparan Api (<i>Thermal Burn</i>)	7
2.1.3.2 Bahan Kimia (<i>Chemical Burn</i>)	8
2.1.3.3 Listrik (<i>Electrical Burn</i>)	8
2.1.3.4 Radiasi (<i>Radiasi Injury</i>).....	8
2.1.4 Klasifikasi	8
2.1.4.1 Klasifikasi Mekanisme dan Penyebab	8
2.1.4.2 Klasifikasi Derajat dan Kedalaman Luka Bakar	9
2.1.4.3 Klasifikasi Luas Luka.....	10
2.1.5 Patofisiologi.....	11
2.1.6 Gambaran Klinis	13
2.1.7 Proses Penyembuhan Luka	15
2.1.7.1 Komponen dalam Penyembuhan Luka	16
2.1.7.2 Fase Penyembuhan Luka.....	17
2.1.8 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka.....	25
2.2 Lidah Buaya (<i>Aloe Vera L.</i>).....	27
2.2.1 Taksonomi.....	27
2.2.2 Morfologi dan Ekologi.....	28
2.2.3 Kandungan Senyawa Lidah Buaya	29
2.2.3.1 <i>Flavonoid</i>	29
2.2.3.2 <i>Tannin</i>	31
2.2.3.3 <i>Saponin</i>	32
2.2.4 Efek Tanaman Lidah Buaya terhadap Penyembuhan Luka....	33
2.3 Pemilihan Bentuk Sediaan Gel	34
BAB 3. PEMBAHASAN	36

BAB 4. KESIMPULAN DAN SARAN	44
4.1 Kesimpulan	41
4.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Rules of Nine</i>	10
Gambar 2.2 Skema Zona pada Respons Lokal Luka Bakar	13
Gambar 2.3 Fase Inflamasi pada Penyembuhan Luka	20
Gambar 2.4 Fase Proliferasi pada Penyembuhan Luka	22
Gambar 2.5 Fase <i>Maturation</i> pada Penyembuhan Luka.....	24
Gambar 2.6 Lidah Buaya (<i>Aloe vera L.</i>).....	28



DAFTAR SINGKATAN

FGF	: <i>Fibroblast Growth Factor</i>
GAG	: <i>Glycosaminoglycan</i>
IL-1	: <i>Interleukin-1</i>
LPS	: Lipopolisakarida
MMP	: <i>Matrix Metalloproteinase</i>
PDGF	: <i>Platelet Derived Growth Factor</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
RSCM	: Rumah Sakit Umum Pusat Nasional dr. Cipto Mangunkusumo
TGF	: <i>Transforming Growth Factor</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WHS	: <i>Wound Healing Society</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Akiyama, H, Fujii, K, Yamasaki, O, Oono, T, Iwatsuki, 2010, 'Antibacterial Action of Several Tannins Againsts Staphylococcus aureus', *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, vol. 48, no. 4, pp. 487-491, diakses 22 Mei 2016, <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11581226>>.
- Artawan, IM 2012, 'Pengaruh Gel Ekstrak Daun Pegagan terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar Derajat 2 pada Mencit', Skripsi, Universitas Udayana, Bali, Indonesia.
- Astuti, W 2011, *Ilmu Gizi dalam Keperawatan*, Tunas Info Media, Jakarta.
- Atik, N & Iwan, JA 2009, 'Perbedaan Efek Pemberian Topikal Gel Lidah Buaya (Aloe Vera L) dengan Solusi Povidone Iodine terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kulit Mencit (*Mus Musculus*)', *Jurnal Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran, Bandung*, diakses 29 Agustus 2017, <<http://journal.fk.unpad.ac.id/index.php/mkb/article/view/188/>>.
- Barbara, AB, Glen, G & Marjorie, S 2013, *Williard and Spackmans's Occupational Therapy 12th edn*, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, pp. 101-109.
- Bisono, Puspongoro AP 1997, *Luka, Syok, Bencana dalam Buku Ajar Bedah*, EGC, Jakarta, pp. 73-75.
- Brunner & Suddarth 2012, *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, EGC, Jakarta, pp. 1293.
- Cowan, M 2009, 'Plant Product as Antimicrobial Agent', *Clinical Microbial 12th edn*, pp. 564-582, diakses 14 April 2016, <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.559.7448&rep=rep1&type=pdf>>.
- Davis, RH, Leitner, MG, Russo, JM, & Byrne, ME 2009, 'Wound Healing: Oral and Topical Activity of Aloe vera', *Journal Am Podiatr Medical Association, USA*, pp. 559-562, diakses 24 Juni 2016, <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2607423/>>.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2014, *Farmakope Indonesia 5th edn*, Indonesia, pp. 7.
- Granger, J, Estrada, C & Abramo, T, 2009, 'An Evidence-Based Approach to Pediatric Burns', *Pediatric Emergency Medicine Practice 6th edn*, USA, pp. 1-18.
- Gurtner, GC 2007, *Wound Healing: Normal and Abnormal Grabb and Smith's Plastic Surgery, 6th edn*, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, pp. 15-22.

- Hariana, Arief 2007. *Tumbuhan Obat & Khasiatnya*, 2nd edn, Penebar Swadaya, Jakarta, pp. 104, diakses 13 Agustus 2016, <<https://books.google.co.id/books?id=egpTPvFcAvwC/>>.
- Harjowasito, 2008, *Penyembuhan Luka*, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang, pp. 3-12.
- Hettiaratchy, S & Dziewulski, P 2005, *Clinical Review of Burns Pathophysiology and Types of Burn*, BMJ, pp. 526-537, diakses 22 Juni 2016, <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15191982/>>.
- Hidayat, Taufik SN 2013, 'Peran Topikal Ekstrak Gel Aloe Vera pada Penyembuhan Luka Bakar Derajat dalam Pada Tikus', Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia, diakses 28 Agustus 2017, <<http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-TQS-Hasil%20Akhir%20Penelitian%20Full.pdf/>>.
- Hutapea, JR 2000, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, 1st edn, Bhakti Husada, Jakarta, pp. 19-20, diakses 22 Juli 2017, <<http://terbitan.litbang.depkes.go.id/penerbitan/index.php/lpb/catalog/book34/>>.
- Juliantina, RF, Citra, DA, Nirwani, B, Nurmasitoh, T & Bowo, ET 2009, 'Manfaat Sirih Merah (*Piper Crocatum*) sebagai Agen Anti Bakterial terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif', Jurnal Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Jakarta, Indonesia, diakses 27 Mei 2016, <<http://journal.uui.ac.id/index.php/JKKI/article/viewFile/543/467+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=id/>>.
- Kaplan, NE & Hentz, VR 2006, *Emergency Management of Skin and Soft Tissue Wounds, an Illustrated Guide*, Little Brown, Boston, USA, pp. 112-116.
- Kibbe, AH 2004, *Handbook of Pharmaceutical Exipients* 3rd edn, Pharmaceutikal Press, London, pp. 609.
- Lachman, L, Lieberman, HA, et al 1996, *Teori dan Praktek Farmasi Industri* 4th edn, Universitas Indonesia Press, Jakarta, hal 643 - 645.
- Lee, KH & Rhee, KH 2011, *Anti-microbial Effects of Rhizome Extracts of Alpiniaofficinarumhance Against VRE (Vancomycin-resistant Enterococci) and Other Pathogenic Microorganisms*, National Prod. Science, pp. 160-164, diakses 16 Juni 2016, <<http://agris.fao.org/agrissearch/search.do%3FrecordID%3DKR2012002148+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=id/>>.
- Lima, CC, Pereira, AP, Silva, JR, Oliveira, LS, Resck, MC, Grechi, CO, Bernardes, MT, Olímpio, FM, Santos, AM, Incerpi, EK, & Garcia, JA, 2009, 'Ascorbic Acid for The Healing of Skin Wounds in Rat', *Brazil Journal Biological*, Brazil, pp. 1195-1201, diakses 11 Juni 2016, <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19967193/>>.
- Lund, W 2014, *The Pharmaceutical Codex Principles & Practice of Pharmaceutical* 12th edn, The Pharmaceutical Press, London, pp. 134.

- Martina, NR & Wardhana, A 2013, 'Burn: Mortality Analysis of Adult Burn Patients', *Sciece Journal International*, pp. 96-100, diakses 20 Agustus 2017, <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5627547/>>.
- Moenadjat 2009, *Luka Bakar, Penatalaksanaan Awal & Penatalaksanaannya*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, pp. 62-70.
- 2005, *Pengetahuan Klinik Praktis*, Balai Penerbit FK UI, Jakarta, pp. 84-91.
- Notoatmojo, S. 2007, *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*, Rhineka Cipta, Jakarta, pp. 133-151, diakses 23 Desember 2017.
- Nijveldt, RJ, Nood, EV, Hoorn, DEV, Boelens, PG, Norren, KV & Leeuwen, PAV 2011, 'Flavonoids: a Review of Probable Mechanisms of Action and Potential Application', pp. 418-425, diakses 19 April 2016, <<http://ajcn.nutrition.org/content/74/4/418.full/>>.
- Nina, R 2008, 'Efek Penyembuhan Luka Bakar dalam Sediaan Gel Ekstrak Etanol 70% Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera L.*) pada Kulit Punggung Kelinci New Zealand', Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Solo.
- Prasetyo 2008, 'Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon dalam Proses Penyembuhan Luka pada Mencit', Skripsi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Bali, diakses 15 September 2016, <<http://unud.ac.id/index.php/jvet/article/download/3385/2421+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=id/>>.
- Priosoeryanto, 2006, 'Aktifitas Getah Batang Pohon Pisang dalam Proses Persembuhan Luka dan Efek Kosmetikny Pada Hewan', Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor, diakses 21 April 2016, <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ln-d5F6XtGUJ:repository.ipb.ac.id/handle/123456789/6081+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=id>>.
- Rachmawati, S 2007, *Kandungan Saponin dalam Penyembuhan Luka*, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya, pp. 20-22.
- Reksoprodjo, S 2010. *Kumpulan Kuliah Ilmu Bedah*, Aksara Binarupa, Banten, pp. 115.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013, Badan Penelitian & Pengembangan Kemenkes RI, diakses 22 Juli 2017, <<http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskasdas%202013.pdf/>>.
- Rodriguez, MB, Cruz, N, et al. 2006, 'Comparative Evaluation of Aloe vera in the Management of Burn Wounds in Guinea Pigs', *Plast Reconstrurg Journal*, pp. 386-389, diakses 12 Agustus 2016, <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3340673/>>.

- Rohyami, Yuli 2008, 'Penentuan Kandungan *Flavonoid* dari Ekstrak *Metanol* Daging Buah Mahkota Dewa', *Jurnal UII*, Universitas Islam Indonesia, Jakarta, <<http://journal.uui.ac.id/index.php/Logika/article/view/178/>>.
- Rudall, N & Green, A 2010, 'Burns Clinical Features and Prognosis', *Clinical Pharmacist Journal*, pp. 245-248, diakses 30 Juni 2017, <<https://www.pharmaceutical-journal.com/learning/learning-article/burns-clinical-features-and-prognosis/11017150.article/>>.
- Rulam 2011, *Penyembuhan Luka (Wound Healing)*, Diakses 22 Juli 2017, <<http://www.infodiknas.com/penyembuhan-luka-wound-healing/>>.
- Sabarahi, 2010, *Principles and Practice of Burn Care*, Jaypee Ltd, New Delhi, pp. 1012-1019, diakses 22 Juli 2017, <<http://www.ijps.org/article.asp?issn=09700358;year=2012;volume=45;issue=1;spage=167;epage=169;aulast=Bhattacharya>>.
- Sarimin, S 2009, 'Evaluasi Kasus Luka Bakar di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2006 hingga Maret 2009', Skripsi, Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar, pp. 1-47, diakses 10 Juli 2017, <<http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/62bfc715d66ead2ce8a5a4025f1ad79.pdf>>.
- Schultz, GS 2007, 'The Physiology of Wound Bed Preparation', *Surgical Wound Healing and Management*, Informa Healthcare USA Inc., New York, pp. 1-5, diakses 11 Juli 2017, <http://www.woundsinternational.com/media/87/files/content_49.pdf>.
- Setiabudi, I 2008, *Anatomi Kuli*, diakses 3 November 2016, <<http://www.slideshare.net/guest36f60b/anatomi-kulit-presentation/>>.
- Sjamsuhidajat, R & de Jong W 2005, *Buku Ajar Ilmu Bedah*, pp. 114-122.
- Sudarsono, Pudjorianto, A, Gunawan, D, Wahyuono, S, Donatus, IA, Dradjat, M, Wibowo, S, & Ngatidjan, 1996, *Tumbuhan Obat Pusat Penelitian Obat Tradisional* Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, pp. 24-28, diakses 29 Agustus 2016, <<http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=download&sub=DownloadFile&act=view&typ=html&id=87729&ftyp=potongan&potongan=S1-2015-280139-bibliography.pdf>>.
- Sundaryono 2011, 'Teratogenitas Senyawa *Flavonoid* Dalam Ekstrak *Metanol* Daun Benalu', *Jurnal Exacta*, vol. IX, no. 1, diakses 20 Agustus 2016, <<http://repository.unib.ac.id/532/1/01/.%20Agus%20Sundaryono%20Pp%2001-08.pdf>>.
- Tiwari, VK 2012. 'Burn Wound: How it Differs from Other Wounds', *Indian Jurnal of Plastic Surgery*, vol. 45, pp. 364-373, diakses 22 Agustus 2016, <<http://www.ijps.org/article.asp?issn=0970-0358;year=2012;volume=45;issue=2;spage=364;epage=373;aulast=Tiwari>>.

- Tjahajani A, Widurini 2011, 'Aloe vera Leaf Anti Inflammation's Activity Speeds Up the Healing Process of Oral Mucosa Ulceration', *Journal of Dentistry Indonesia*, Press Universitas Indonesia, Jakarta, pp. 17-20, diakses 24 Juli 2016, <<http://www.jdentistry.ui.ac.id/index.php/JDI/article/view/56/>>.
- Visuthikosol, V, Chowchuen, B, Sukwanarat, Y, Sriurairatana, S & Boonpucknavig, V 2008, *Effect of Aloe Vera Gel to Healing of Burn Wound a Clinical and Histologic Study*, Journal Medical Association, Thailand, pp. 403-409, diakses 20 Juni 2016, <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7561562/>>.
- WHO 2008, *Epidemiologi Luka Bakar*, pp. 12, diakses 25 Juli 2016, <<http://digilib.unila.ac.id/20877/19/11.%20BAB%20II.PDF/>>.
- Wirakusuma, Emma S 2007, *Jus Buah & Sayuran*, Niaga Swadaya, Jakarta, pp. 30.
- Yapa, KS 2009, *Management of Burns in the Community*, Wounds, United Kingdom, pp. 8-48, diakses 28 Agustus 2017, <http://cms.wounds-uk.com/media/WUK/0502_burns_article.pdf>.
- Yenti 2011, *Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (Eupatorium odoratum. L) untuk Penyembuhan Luka*, Pharma Medika, Jakarta, vol.3, no.1, pp. 20-21.
- Zahrok, U 2009, 'Perbandingan Efektivitas Terapi Madu dengan Rivanol terhadap Penyembuhan Luka Dekubitus Grade II-IV di RSUD Dr.H Abdul Muluk Provinsi Lampung', *Lomba Karya Tulis Ilmiah*, Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh, Aceh, pp. 36-39.